$\Rightarrow \quad |I-I_n| \leq \int_1^2 |f(x)|.(\frac{1}{e})^{n+1}.dx$

$|I-I_n| \leq (\frac{1}{e})^{n+1}.\int_1^2 |f(x)|.dx$

On a : $1 \leq x \leq 2$ donc

$f(2) \leq f(x) \leq f(1)$ (f est décrte sur [1 , 2]

$\Rightarrow F(x) \geq \int_1^x \frac{1}{2}.dt = \left[\frac{1}{2}t\right]_1^x \quad \forall x \in IR_+$

$\Rightarrow F(x) \geq \frac{1}{2}(e^x - 1) \quad \forall x \in IR_+$

Or. $\lim_{x\to+\infty} \frac{1}{2}(e^x-1) = +\infty \Rightarrow \lim_{x\to+\infty} F(x) = +\infty$

* $\frac{F(x)}{x} \geq \frac{1}{2}(\frac{e^x}{x} - \frac{1}{x})$ pour x > 1

et $\lim_{x\to+\infty} \frac{1}{2}\left(\frac{e^x}{x} - \frac{1}{x}\right) = +\infty$

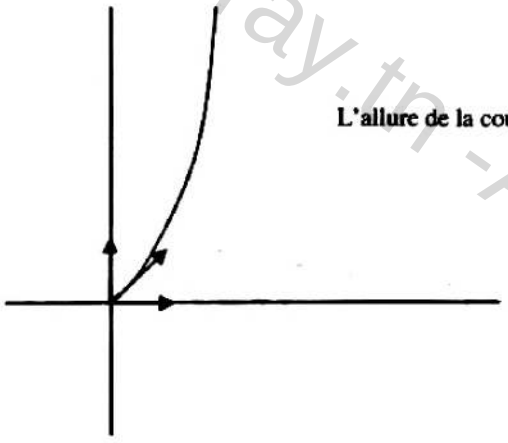
D'où $\lim_{x\to+\infty} \frac{F(x)}{x} = +\infty$

4) $F'(x) = \frac{e^{2x}}{x+e^x} > 0 \quad \forall x \in IR_+$

$F(0) = \int_1^1 f(t).dt = 0$

$\lim_{x\to+\infty} \frac{F(x)}{x} = +\infty$: Branche infinie parabolique de direction $(O,\vec{j})$

$F'(0) = 1 \Rightarrow$ y = x tangente en O



L'allure de la courbe de F

D'où $\int_1^x f(t)dt \geq \int_1^x \frac{1}{2}.dt \quad \forall x \in IR_+$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn